

Mata Pelajaran : Matematika
Tanggal : 3 Juli 2008
Kode Soal : 312
Wilayah : Bogor, Depok, Cirebon, Bandung, Jakarta, Lampung, Medan,
Pekanbaru, Palembang, Jambi, Bengkulu.

1. Diketahui fungsi-fungsi f dan g , dengan $f(x)g(x) = x^2 - 3x$ untuk setiap bilangan real x . Jika $g(1) = 2$, $f'(1) = f(1)$, dan $g'(1) = f(1)$, maka $g'(1) = \dots$
 - (A) 2
 - (B) 1
 - (C) 0
 - (D) -1
 - (E) -3
2. Jumlah akar-akar persamaan $|x|^2 - 2|x| - 3 = 0$ sama dengan
 - (A) -10
 - (B) -3
 - (C) -1
 - (D) 0
 - (E) 4
3. Luas daerah yang dibatasi oleh $y = 2 \sin x$, $x = \frac{\pi}{2}$, $x = \frac{3\pi}{2}$ dan sumbu x sama dengan ...
 - (A) 1 satuan luas
 - (B) 2 satuan luas
 - (C) 3 satuan luas
 - (D) 4 satuan luas
 - (E) 5 satuan luas
4. Diketahui x_1 dan x_2 merupakan akar-akar persamaan $x^2 + 5x + a = 0$; dengan x_1 dan x_2 kedua-duanya tidak sama dengan nol. Jika x_1 dan $2x_2$, dan $-3x_1x_2$ masing-masing merupakan suku pertama, suku kedua, dan suku ketiga dari deret geometri dengan rasio positif, maka nilai a sama dengan ...
 - (A) -6
 - (B) 2
 - (C) 6
 - (D) -6 atau 6
 - (E) 2 atau 3
5. Jika $f(2x + 4) = x$ dan $g(3 - x) = x$ maka nilai $f(g(1)) + (g(f(2)))$ sama dengan ...
 - (A) 2
 - (B) 3
 - (C) 4
 - (D) 5
 - (E) 6

6. Jika $x=a$, $y=b$, dan $z=c$ adalah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear
 $x + y = 3$
 $x + z = 4$
 $y + z = 5$
 maka nilai $a^2 + b^2 + c^2$ sama dengan ...
 (A) 6
 (B) 9
 (C) 11
 (D) 14
 (E) 19
7. Untuk $0 \leq x \leq 12$, maka nilai x yang memenuhi pertidaksamaan $\cos \frac{\pi x}{6} \geq \frac{1}{2}$ adalah
 (A) $0 \leq x \leq 3$ atau $6 \leq x \leq 9$
 (B) $0 \leq x \leq 3$ atau $6 \leq x \leq 12$
 (C) $2 \leq x \leq 4$ atau $8 \leq x \leq 10$
 (D) $1 \leq x \leq 3$ atau $9 \leq x \leq 11$
 (E) $0 \leq x \leq 2$ atau $10 \leq x \leq 12$
8. Suatu limas beraturan T.PQRS dengan $TP = TQ = TR = TS = \sqrt{21}$ cm dan PQRS adalah suatu persegi dengan panjang sisi 6 cm. Besar sudut antar bidang TQR dan bidang alas sama dengan ...
 (A) 30°
 (B) 45°
 (C) 60°
 (D) 75°
 (E) 90°
9. Jika $\cos a = \frac{1}{3}$ untuk $\frac{3\pi}{2} < a < 2\pi$, dan $\sin b = \frac{\sqrt{2}}{3}$ untuk $\frac{\pi}{2} < b < \pi$, maka $\frac{\sin(a+b)}{\operatorname{tga} + \operatorname{tgb}}$ sama dengan
 (A) $-\frac{1}{9}\sqrt{7}$
 (B) $\frac{1}{9}\sqrt{7}$
 (C) $-\frac{1}{4}\sqrt{3}$
 (D) $\frac{1}{4}\sqrt{3}$
 (E) $\frac{1}{6}\sqrt{2}$
10. Diketahui segitiga ABC, dengan $AB = 1$ cm, $BC = 2$ cm, dan $AC = k$ cm. Jika α adalah sudut ACB, maka nilai-nilai yang memenuhi $\cos \alpha < \frac{7}{8}$ adalah
 (A) $\frac{3}{2} < k < 2$
 (B) $\frac{3}{2} < k < 2$ atau $k < 0$
 (C) $\frac{1}{2} < k < 1$
 (D) $\frac{1}{2} < k < 1$ atau $k < 0$
 (E) $0 < k < \frac{3}{2}$

11. Diketahui matriks

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \text{ dan } I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Bilangan λ yang memenuhi $|A - \lambda I| = 0$ adalah ...

- (A) -1 atau 0
 - (B) 1 atau 3
 - (C) -1 atau 2
 - (D) 2 atau 3
 - (E) -1 atau 3
12. Jumlah nilai-nilai m yang mengakibatkan persamaan kuadrat $mx^2 - (3m + 1)x + (2m + 2) = 0$ mempunyai akar-akar dengan perbandingan 3 : 4 adalah ...
- (A) $\frac{7}{6}$
 - (B) $\frac{13}{5}$
 - (C) $\frac{11}{3}$
 - (D) $\frac{3}{2}$
 - (E) $\frac{5}{6}$
13. Nilai $m + n$ yang mengakibatkan $x^4 - 6ax^3 + 8a^2x^2 - ma^3x + na^4$ habis dibagi $(x - a)^2$ adalah ...
- (A) 2
 - (B) 1
 - (C) 0
 - (D) -1
 - (E) -2
14. Perhatikan kurva $y = ax + bx^2$, a dan b konstan. Jika garis singgung kurva ini pada titik $(1, 0)$ sejajar dengan garis $2x - y + 3 = 0$, maka $a + 3b$ sama dengan
- (A) -2
 - (B) 2
 - (C) 4
 - (D) 6
 - (E) 8
15. Jika a^2 dan b adalah akar-akar persamaan kuadrat :
 $x^2 - (b^2 - 1)x + b = 0$
Himpunan nilai-nilai $a + b$ adalah
- (A) $\{-3, 0, 1, 2\}$
 - (B) $\{-2, 0, 1, 3\}$
 - (C) $\{-1, 0, 2, 3\}$
 - (D) $\{0, 1, 2, 3\}$
 - (E) $\{-2, -1, 0, 3\}$